

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-292790

(43)Date of publication of application : 30.11.1988

(51)Int.Cl.

H04N 7/20

(21)Application number : 62-126545

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 23.05.1987

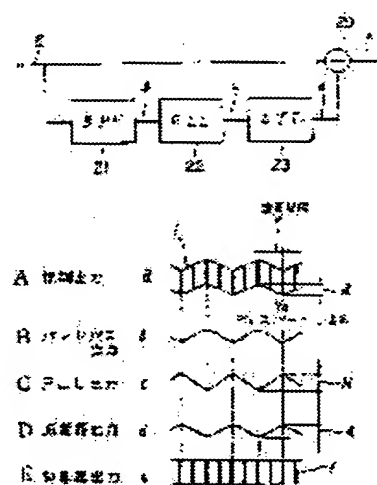
(72)Inventor : MITA HIROYUKI  
KOBAYASHI KOZO

## (54) DISPERSAL SIGNAL REMOVING CIRCUIT

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a high dispersal removing ratio by synchronizing with a dispersal signal, forming the signal of substantially the same amplitude as the dispersal signal and cancelling a dispersal component superimposed on a demodulated output.

**CONSTITUTION:** A dispersal signal removing circuit synchronizes with the dispersal signal VD superimposed on the demodulated output of a satellite broadcasting receiver and is provided with a cancel signal forming circuit (band pass filter 21, PLL circuit 22, attenuator 23) for generating a cancel signal (d) of an opposite phase to or the same phase and substantially the same amplitude as the dispersal signal VD, and a cancel circuit 20 for adding or subtracting and connecting the demodulated output (a) and the cancel signal (d) and removing the dispersal signal VD in the demodulated output (a). Thereby, the dispersal removing ratio is obtained extending from high C/N to low C/N.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭63-292790

⑫ Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 04 N 7/20

識別記号

庁内整理番号  
8321-5C

⑬ 公開 昭和63年(1988)11月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 デイスパーサル信号除去回路

⑮ 特 願 昭62-126545

⑯ 出 願 昭62(1987)5月23日

⑰ 発 明 者 三 田 宏 幸 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
⑱ 発 明 者 小 林 浩 三 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
⑲ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
⑳ 代 理 人 弁理士 土 屋 勝

明 細 書

ある。

### 1. 発明の名称

デイスパーサル信号除去回路

### 2. 特許請求の範囲、

衛星放送受信機の復調出力に重畳されているデイスパーサル信号に同期し、かつ上記デイスパーサル信号と逆相または同相でほぼ同振幅のキャンセル信号を発生するキャンセル信号形成回路と、

上記復調出力と上記キャンセル信号とを加算または減算結合することにより、上記復調出力中の上記デイスパーサル信号を除去するキャンセル回路とを具備するデイスパーサル信号除去回路。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はデイスパーサル信号除去回路に係り、特に衛星放送電波に重畳されているデイスパーサル信号を取り除く除去回路に用いて好適なもので

### (発明の概要)

衛星放送受信機の復調出力に重畳されているデイスパーサル信号に同期し、かつデイスパーサル信号の振幅とほぼ同じ振幅の信号を形成し、この信号で復調出力に重畳されているデイスパーサル成分をキャンセルすることにより、高いデイスパーサル除去率を得ながら、低C/N時においても横引きノイズ等の少ない画像が得られるようにしたデイスパーサル信号除去回路である。

### (従来の技術)

衛星放送システムでは、地上波に妨害を与えないようにするために、デイスパーサル信号と呼ばれる1フレーム周期の三角波を映像信号に重畳して映像信号のエネルギーを拡散してからFM変調して送信している。

従って衛星放送の受信装置では、映像信号をFM復調した後デイスパーサル信号を除去する必

## 特開昭63-292790(2)

要がある。良好な受信画像を得るためにはディスペーサル信号を50dB以上除去しなければならない。

従来の受信装置では同期信号の尖頭値レベルを一定にすることによりディスペーサル信号の除去を行っており、その具体的な回路としてはピーククランプ回路またはバスクランプ回路が用いられている。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

クランプ回路で50dB以上の除去比を得るためにはその時定数をかなり短くする必要がある。ピーククランプ回路の場合は時定数を極く短く設定することが困難であるので、高いディスペーサル除去率を得ることができず、また垂直周期のサグがクランプ出力に発生しやすい。

バスクランプ回路を用いれば時定数を短く設定することができ、比較的高いディスペーサル除去率を得ることができる。しかし時定数を短く設定すると、C/Nが悪化した時にFM復調部の出

力に発生するスパークリングノイズに感応してミスクランプを起こし、画面上に横引きノイズを多く発生させるので、画質が著しく劣化する。従って時定数を短くすることが実質的に困難であるので、高いディスペーサル除去率を得ることが困難であった。なお本出願人による特願昭61-201139号には、画質を良好に保つために、低C/N時にクランプ回路の時定数を長くすることが提案されている。従ってこの場合には、高C/Nから低C/Nにわたって高いディスペーサル除去率を得ることができない欠点がある。

本発明は上述の問題点にかんがみ、高C/Nから低C/Nにわたって高いディスペーサル除去率を得るようにすることを目的とする。

## 〔問題点を解決するための手段〕

本発明のディスペーサル信号除去回路は、衛星放送受信機の復調出力に重畳されているディスペーサル信号V<sub>1</sub>に同期し、かつ上記ディスペーサル信号V<sub>1</sub>と逆相または同相でほぼ同振幅のキャン

セル信号dを発生するキャンセル信号形成回路(バンドパスフィルタ21、PLL回路22、減算器23)と、上記復調出力aと上記キャンセル信号dとを加算または減算結合することにより、上記復調出力a中の上記ディスペーサル信号V<sub>1</sub>を除去するキャンセル回路20とを具備している。

## 〔作用〕

衛星放送受信機の復調出力に重畳されているディスペーサル信号V<sub>1</sub>に同期し、このディスペーサル信号V<sub>1</sub>と逆相または同相でほぼ同振幅のキャンセル信号dをキャンセル信号形成回路で発生させる。このキャンセル信号dを衛星放送電波の復調出力aに加算または減算結合し、復調出力aに重畳されているディスペーサル信号V<sub>1</sub>を除去する。

## 〔実施例〕

第1図は本発明の一実施例を示すディスペーサル信号除去回路のブロック図を示し、第2図は本

発明を適用した衛星放送受信装置のブロックである。

SHF放送波は受信用パラボラアンテナ1にて受信される。このアンテナ1にて受信されたSHF帯の信号は屋外ユニット2において第1中間周波信号としての例えば1GHz程度のUHF帯の信号に周波数変換される。そして、このUHF帯の信号が同軸ケーブル3を通じて室内ユニット10のチューナ11に供給される。このチューナ11からはユーザの選局操作に応じてその選局された局の放送波(UHF信号)が第2中間周波信号に変換されて得られる。この第2中間周波信号は第2中間周波アンプ12に供給される。

この第2中間周波アンプ12の出力はFM復調回路13に供給されてFM復調され、そのFM復調出力がディエンファシス回路14及びアンプ15を介してローパスフィルタ16に供給されて例えば4.5MHz以下の信号に帯域制限される。このローパスフィルタ16の出力信号はアンプ17を介してディスペーサル信号除去回路18に供給

される。

ディスパースル信号除去回路18に入力するFM復調出力aの映像信号fは、第3図Aに示すようにエネルギーを拡散させるためのディスパースル信号V<sub>1</sub>が重畳されている。ディスパースル信号V<sub>1</sub>は垂直走査に同期した三角波が用いられ、NTSC方式では15Hzまたは30Hzの低周波が用いられている。

ディスパースル信号除去回路18に人力した復調出力aは第1図に示すように、加算器20に与えられると共に、バンドパスフィルタ21に与えられる。バンドパスフィルタ21の通過周波数は復調出力に重畳されているディスパースル信号V<sub>1</sub>の周波数に対応して、15Hzまたは30Hzに選定される。第3図Aは15Hzのディスパースル信号V<sub>1</sub>が重畳されている例を示している。従ってこの場合はバンドパスフィルタ21の通過周波数は15Hzに選定され、上記復調出力aからディスパースル信号V<sub>1</sub>が抜き出される。

バンドパスフィルタ21の出力b(第3図B)

サル除去回路18においてディスパースル信号成分をほぼ完全に除去することができる。しかしキャンセル信号として用いる三角波(減衰器出力d)のリニアリティや位相や振幅がディスパースル信号V<sub>1</sub>に対して若干ずれていると完全に除去できない場合がある。

除去されずに残ったディスパースル信号成分は次段に設けられたクランプ回路24によって完全に除去される。この場合、ディスパースル信号成分は除去回路18において殆ど除去されるので、クランプ回路24の時定数は長くてもよい。従ってクランプ回路24として簡単な構成のピーククランプ回路を用いることができる。またパルスクランプを用いたときのように低C/N時にミスクランプによって横引きノイズが発生する問題がなくなる。

クランプ回路24においてディスパースル信号V<sub>1</sub>が除去された映像信号fはアンプ25を介して出力端子26に導出される。

本実施例のディスパースル信号除去回路は上記

### 特開昭63-292790(3)

は三角波発振形のPLL回路22に与えられ、第3図Cに示すようなディスパースル信号V<sub>1</sub>と同じ周波数で位相が180°異なる出力cがPLL回路22から得られる。

PLL回路22の出力cは減衰器23に与えられ、その振幅Hがディスパースル信号V<sub>1</sub>の振幅hと同じ振幅hとなるように調整される(第3図D)。この振幅調整は自動で行うようにしてもよく、また波形を見ながら手動で行うようにしてもよい。なおFM復調回路13に含まれる振幅リミッタの作用により、FM復調出力中のディスパースル信号V<sub>1</sub>の振幅は常に一定である。

減衰器出力dはキャンセル信号として加算器20に与えられる。加算器20には復調出力aが与えられているので、加算器20において復調出力a中のディスパースル信号V<sub>1</sub>が第3図Eの出力eに示すようにキャンセル信号によって打ち消されて取り除かれる。

減衰器出力dの振幅や位相等をディスパースル信号V<sub>1</sub>と完全に一致させておけば、ディスパー

のようにしてディスパースル信号V<sub>1</sub>を除去している。ディスパースル信号V<sub>1</sub>に対して逆相で同一波形のキャンセル信号dを形成することによって、非常に高いディスパースル除去率を得ることができる。

またキャンセル信号dを加算してディスパースル信号V<sub>1</sub>を除去している。パルスクランプ回路のように雑音の影響を受けることが無く、安定に動作する。従ってC/Nが低下して雑音が多く発生することを考慮しないで高い除去率を設定することができる。

また後段のクランプ回路24と合わせれば、キャンセル信号dを低精度で形成しても全体として高いディスパースル除去率が得られる。この場合、クランプ回路24の時定数が長くても高い除去率が得られるので、低C/N時に発生する雑音によるミスクランプ等を無くすることができる。

なお上記実施例においては、PLL回路22でディスパースル信号V<sub>1</sub>と逆相の信号cを形成したが、この信号cは同相でもよく、同相の信号を

## 特開昭63-292790 (4)

形成した場合は加算器20の代わりに減算器を設けるようにする。

## 〔発明の効果〕

本発明は上述した如く、衛星放送受信機の復調出力に重畳されているディスパーサル信号に同期し、かつ同一振幅のキャンセル信号を形成し、このキャンセル信号でもって上記復調出力に重畳されているディスパーサル信号を除去するようにしたので、高い除去率が得られると共に、低C/N時に雑音による誤動作が生じにくく、安定に動作する。

また後段にクランプ回路を設ける場合には、本発明のディスパーサル信号除去回路により後段の負担を軽減することができ、簡単なクランプ回路を使用しても全体として高いディスパーサル除去率が得られる。特に、クランプ回路の時定数を長くしてクランプ性能を落としてもよいので、低C/N時においてもフリッカーや横引きノイズの少ない良好な画像が得られる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すディスパーサル信号除去回路のブロック図、第2図は本発明の除去回路を設けた衛星放送受信装置のブロック図、第3図は各部から出力される信号波形図である。

なお図面に用いた符号において、

- 1 .....パラボラアンテナ
- 2 .....屋外ユニット
- 10 .....屋内ユニット
- 11 .....チューナ
- 13 .....FM復調回路
- 18 .....ディスパーサル信号除去回路
- 20 .....加算器
- 21 .....バンドパスフィルタ
- 22 .....PLL回路
- 23 .....減衰器
- V<sub>d</sub> .....ディスパーサル信号
- d .....キャンセル信号（減衰器出力）

である。

